



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

PROGRAMMA

Dati **A**nalisi **M**etodi **O**rganizzazione **C**onfronti **L**aboratori **E**sperti

RING TEST PECORA

FEBBRAIO 2019

(LOTTO RTP260219)

VIA DELL'INDUSTRIA snc - 00054 MACCARESE ROMA
Tel. +39 06 6678830 Fax. +39 06 6678811 email lsl@aia.it



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA

INDICE

Indice	pag. 2
Norme e documenti di riferimento.....	pag. 3
Guida all'interpretazione del ring test.....	pag. 4
Valutazione del Ring Test.....	pag. 7
Elenco laboratori.....	pag. 8
Incertezza di misura.....	pag. 9
Andamento Z-Score.....	pag.10
Ranking.....	pag.12
Grasso	pag.13
Proteine	pag.19
Lattosio	pag.25
Crioscopia	pag.31



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

NORME E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Per l'organizzazione e l'elaborazione dei dati del RING TEST, il Laboratorio Standard Latte segue in modo conforme i requisiti previsti nei seguenti documenti o norme:

- ILAC - G13: 2007 (Guidelines for the requirements for the competence of providers of proficiency testing schemes);
- ISO 5725 – 2: 1994 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – part 2;
- Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006 (The International harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories);
- ISO/IEC 17043:2010 (Conformity assessment – General Requirements for proficiency testing)

Il Responsabile del
Laboratorio

(Dott.ssa Annunziata Fontana)



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

GUIDA ALL'INTERPRETAZIONE DEL RING TEST

1. Numero di identificazione del laboratorio che viene assegnato ad ogni Ring Test. La chiave identificativa viene comunicata via e-mail e deve essere riportata in calce all'elenco dei laboratori partecipanti.
2. Numero identificativo dei campioni. Sequenzialmente è riportata la prima e la seconda ripetizione di analisi. In alcune elaborazioni, es. contenuto del grasso, per motivi di spazio è riportata solo la media dei due risultati.
3. Media delle due ripetizioni e media aritmetica di tutti i risultati di analisi (m lab).
4. Nel riquadro che è stampato in tutte le pagine, sono riportate: la media aritmetica (Media), il valore minimo (Min), quello massimo (Max), lo scarto tipo (ST) e il valore assegnato (Val Ass) calcolati su tutti i laboratori. Il valore assegnato è la mediana ed è considerato il valore a cui far riferimento per le tutte le elaborazioni e confronti. Nei calcoli eseguiti non sono considerati i campioni outlier.
5. I valori dei campioni outlier al test di Cochran e di Grubbs (vedi tabella Ripetibilità – Riproducibilità) sono stampati in grassetto.
6. Il valore evidenziato in un riquadro è un risultato mancante che è stato sostituito con il corrispondente valore della mediana, al fine di poter calcolare lo Z Score della media dei risultati.
7. Valore di Z Score = media dei risultati di analisi per laboratorio - VAL ASS/ ST , distinto in:
 - ✓ ZS CAMP = z score campione ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei singoli campioni.
 - ✓ ZS LAB = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo delle medie dei laboratori.
 - ✓ ZS FISSO = z score laboratorio ottenuto utilizzando lo scarto tipo fisso, utile per confrontare nel tempo le “performance” ottenute.

I valori di scarto tipo “fisso” (ST fisso), per il Ring Test Routine di latte di Pecora, stabiliti per l'anno in corso sono i seguenti:

✓ contenuto in grasso	0.07 g/100g
✓ contenuto in proteine	0.04 g/100g
✓ contenuto in lattosio	0.04 g/100g
✓ crioscopia	5.38 m°C

8. In questa parte dell'elaborato si riportano:
 - ✓ la differenza di ogni singolo campione dal valore assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4);
 - ✓ la media aritmetica delle singole differenze (m diff);



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

- ✓ lo scarto tipo delle differenze (st diff);
- ✓ la distanza euclidiana (D) o distanza dagli assi, calcolata come radice quadrata della somma dei quadrati di m diff e st diff:

$$D = \sqrt{m\text{diff}^2 + \text{stdiff}^2}$$

9. In questa parte dell'elaborato si riportano:

- ✓ lo slope o pendenza della retta (SLOPE);
- ✓ il bias o intercetta (BIAS);
- ✓ la correlazione (CORR).

Per il calcolo si utilizzano i risultati dei singoli laboratori e il Valore Assegnato riportato nel riquadro (v. punto 4).



RING TEST ROUTINE
LATTE DI
CONTENUTO IN

1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	1	3,56	3,53	3,56	3,55	3,56	3,55	3,53	3,55	3,57	3,53	3,58	3,60	3,52	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62
	2	4,68	4,66	4,66	4,67	4,67	4,63	4,62	4,64	4,67	4,70	4,68	4,71	4,66	4,66	4,66	4,70	4,65	4,68
	3	5,78	5,78	5,78	5,75	5,80	5,75	5,79	5,80	5,79	5,85	5,81	5,82	5,83	5,80	5,80	5,77	5,76	
	4	6,31	6,26	6,32	6,32	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,37	6,37	6,37	6,31	6,33	6,29	6,29	
	5	7,95	7,99	7,95	7,91	7,95	7,87	7,93	7,94	7,96	7,98	7,97	7,97	7,97	7,95	7,93	7,95	7,95	
	1	3,54	3,51	3,54	3,54	3,55	3,56	3,54	3,55	3,57	3,48	3,50	3,60	3,57	3,55	3,58	3,58	3,58	3,62
	2	4,63	4,67	4,65	4,65	4,65	4,64	4,62	4,64	4,67	4,68	4,62	4,72	4,66	4,66	4,70	4,66	4,67	
	3	5,76	5,80	5,77	5,76	5,80	5,75	5,78	5,80	5,79	5,80	5,80	5,82	5,83	5,81	5,80	5,77	5,75	
	4	6,32	6,27	6,31	6,28	6,35	6,29	6,30	6,36	6,34	6,34	6,34	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29
	5	7,97	8,03	7,91	7,90	7,97	7,88	7,91	7,93	7,96	7,99	7,99	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00

MEDIA DELLE DUE RIPETIZIONI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
3	1	3,55	3,52	3,55	3,55	3,56	3,56	3,54	3,55	3,51	3,57	3,60	3,53	3,55	3,55	3,59	3,59	3,62	
	2	4,66	4,67	4,66	4,66	4,66	4,66	4,64	4,67	4,69	4,65	4,72	4,67	4,66	4,66	4,70	4,66	4,68	
	3	5,77	5,79	5,78	5,76	5,80	5,75	5,79	5,80	5,81	5,82	5,83	5,81	5,81	5,80	5,80	5,77	5,76	
	4	6,32	6,27	6,32	6,30	6,35	6,29	6,31	6,36	6,34	6,38	6,35	6,34	6,37	6,32	6,32	6,33	6,29	6,29
	5	7,96	8,01	7,93	7,91	7,97	7,88	7,92	7,94	7,96	7,99	7,97	7,87	7,93	7,95	7,95	7,93	7,95	8,00
	m lab		6,214	6,214	6,198	6,232	6,166	6,196	6,226	6,229	6,237	6,231	6,209	6,228	6,228	6,228	6,217	6,216	6,246

Media	Min	Max	ST	VAL. ASS.
3,56	3,51	3,62	0,027	3,55
4,66	4,62	4,72	0,022	4,66
5,79	5,75	5,85	0,025	5,79
6,32	6,27	6,38	0,030	6,32
7,94	7,87	8,01	0,036	7,95
6,218	6,166	6,246	0,018	6,226

Z SCORE CALCOLATO CON IL VALORE ASSEGNATO

7	ZS CAMP,1	0,000	-1,091	0,000	-0,182	0,182	0,182	-0,546	0,000	0,728	-1,637	0,546	1,819	-0,909	0,000	0,000	1,273	1,273	2,546
	ZS CAMP,2	-0,229	0,229	-0,229	0,000	0,000	-1,146	-1,833	-0,917	0,458	1,375	-0,458	2,521	0,229	0,000	0,000	1,833	-0,229	0,688
	ZS CAMP,3	-0,785	0,000	-0,589	-1,374	0,393	-1,570	-0,196	0,393	0,000	2,159	0,589	1,178	1,570	0,589	0,589	0,393	-0,785	-1,374
	ZS CAMP,4	0,000	-1,671	0,000	-0,501	1,170	-0,836	-0,334	1,504	0,836	2,005	1,170	0,836	1,838	0,000	0,000	0,501	-0,836	-0,836
	ZS CAMP,5	0,278	1,671	-0,557	-1,253	0,278	-2,088	-0,835	-0,418	0,278	0,975	0,418	-2,228	-0,557	0,000	0,000	-0,557	0,000	1,253
	ZS LAB	-0,882	-0,650	-0,650	-1,532	0,325	-3,343	-1,672	0,000	0,186	0,604	0,279	-0,929	0,139	0,093	0,093	-0,511	-0,557	1,114
ZS (ST FISSO)	-0,528	-0,389	-0,389	-0,917	0,194	-2,000	-1,000	0,000	0,111	0,361	0,167	-0,556	0,083	0,056	0,056	-0,306	-0,333	0,667	

DIFFERENZE DAL VALORE ASSEGNATO

8	1	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,02	-0,04	0,02	0,05	-0,02	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01
	3	-0,02	0,00	-0,01	-0,04	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,04
	4	0,00	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,03	-0,01	0,04	0,02	0,06	0,03	0,02	0,05	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,03
	5	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,01	-0,08	-0,03	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,08	-0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04
	m diff	-0,008	-0,004	-0,004	-0,020	0,013	-0,053	-0,023	0,007	0,011	0,018	0,013	-0,009	0,010	0,009	0,009	-0,002	-0,003	0,028
st diff	0,016	0,037	0,012	0,017	0,013	0,057	0,014	0,025	0,010	0,043	0,015	0,079	0,032	0,016	0,016	0,048	0,021	0,052	
D	0,018	0,038	0,013	0,026	0,018	0,077	0,027	0,026	0,015	0,047	0,019	0,079	0,033	0,019	0,019	0,048	0,021	0,059	

9	SLOPE	1,003	0,993	0,999	1,005	0,997	1,026	1,002	0,996	1,002	0,997	0,999	1,037	0,998	0,995	0,995	1,022	1,004	0,992
	BIAS	-0,011	0,049	0,011	-0,012	0,005	-0,108	0,009	0,016	-0,026	-0,002	-0,008	-0,222	-0,001	0,023	0,023	-0,135	-0,021	0,021
	CORREL.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

LEGENDA:
 VALORI IN GRASSETTO: VALORI OUTLIERS PER IL TEST DI COCHRAN E/O GRUBBS
 VALORI NEL RIQUADRO: VALORI SOSTITUITI CON IL VALORE ASSEGNATO



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

VALUTAZIONE DEL RING TEST

Il laboratorio può valutare la propria performance considerando i valori di:

OUTLIER: individuando se i suoi dati siano o meno outliers.

ZS LAB: da riportare su una carta di controllo e per monitorare in quale categoria di ZS rientra il Laboratorio. (Pure Appl. Chem. Vol. 78, n°1 pp.145-196, 2006)

$ Z < 2$	Soddisfacente
$2 < Z < 3$	Dubbio
$ Z > 3$	Insoddisfacente

ZS FISSO: da riportare su una carta di controllo per poter confrontarsi nel tempo con i successivi ring test.

D: per valutare come il proprio laboratorio si è classificato rispetto all'andamento generale del ring test.



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

**ELENCO DEI LABORATORI PARTECIPANTI
RING TEST ROUTINE
LATTE DI PECORA RTP 260219**

A.S.S.A.M - Centro Agrochimico Regionale
AIA-BENEVENTO
ASS. F.V.G. Codroipo
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI PIEMONTE
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI BASILICATA
ASSOCIAZ. REG. ALLEVATORI SARDEGNA
CASEIFICIO SOCIALE MANCIANO
F.O.I. srl
GRANAROLO s.p.a.
IST. ZOOPROF. SPERIMEN. COSENZA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. FUORNI (SA)
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. GROSSETO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PALERMO
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. PERUGIA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. RAGUSA
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. SASSARI
IST.ZOOPROF.SPERIMEN. TUORO (CE)
KUZ Nova Gorica
LAB.NATURA SRL
LABORATORIO STANDARD LATTE
TECNAL SRL

HANNO PARTECIPATO 21LABORATORI CON UN TOTALE DI 27 STRUMENTI

VS. CODICE _____

Invio dei campioni	26 febbraio 2019
Data indicata per l'invio dei risultati	07 marzo 2019
% dei risultati ricevuti nei limiti indicati	90 %
Ultimi risultati ricevuti	09 marzo 2019
Invio delle elaborazioni statistiche	11 marzo 2019
Giorni impiegati tra l'invio dei campioni e l'elaborazione	15 gg
Responsabile dell'elaborazione	Caterina Melilli



ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
LABORATORIO STANDARD LATTE

INCERTEZZA DI MISURA (LOTTO RTP260219)

GRASSO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	5,13	26	0,009	0,017
2/6	4,47	27	0,014	0,027
3/6	4,23	27	0,013	0,026
4/6	4,72	27	0,012	0,024
5/6	5,37	27	0,012	0,023
6/6	8,21	26	0,010	0,019

PROTEINE (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	5,18	27	0,005	0,010
2/6	4,54	27	0,011	0,022
3/6	5,45	26	0,005	0,009
4/6	5,21	26	0,005	0,009
5/6	5,15	27	0,006	0,012
6/6	4,68	27	0,010	0,020

LATTOSIO (g/100g)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	4,72	27	0,008	0,015
2/6	4,11	27	0,018	0,037
3/6	4,76	26	0,005	0,011
4/6	4,75	26	0,006	0,011
5/6	4,62	27	0,008	0,015
6/6	4,28	27	0,018	0,035

CRIOSCOPIA (m°C)				
Camp.	Val. Ass.	Oss	IC	±U
1/6	-566,00	26	1,089	2,178
2/6	-484,00	25	1,115	2,230
3/6	-568,50	25	1,262	2,523
4/6	-570,00	25	1,257	2,513
5/6	-555,50	25	1,236	2,471
6/6	-529,00	25	1,162	2,324

Legenda:

Val. Ass. = Indica il valore assegnato a cui far riferimento per tutte le elaborazioni e confronti.

Oss = Numero delle osservazioni valide considerate nell'elaborazione statistica.

IC = Intervallo di confidenza è il rapporto dello scarto tipo di riproducibilità e la radice quadrata del numero delle osservazioni considerate.

±U = Si assume come incertezza estesa del valore assegnato è il doppio del valore dell'intervallo di confidenza, p 95% k = 2.

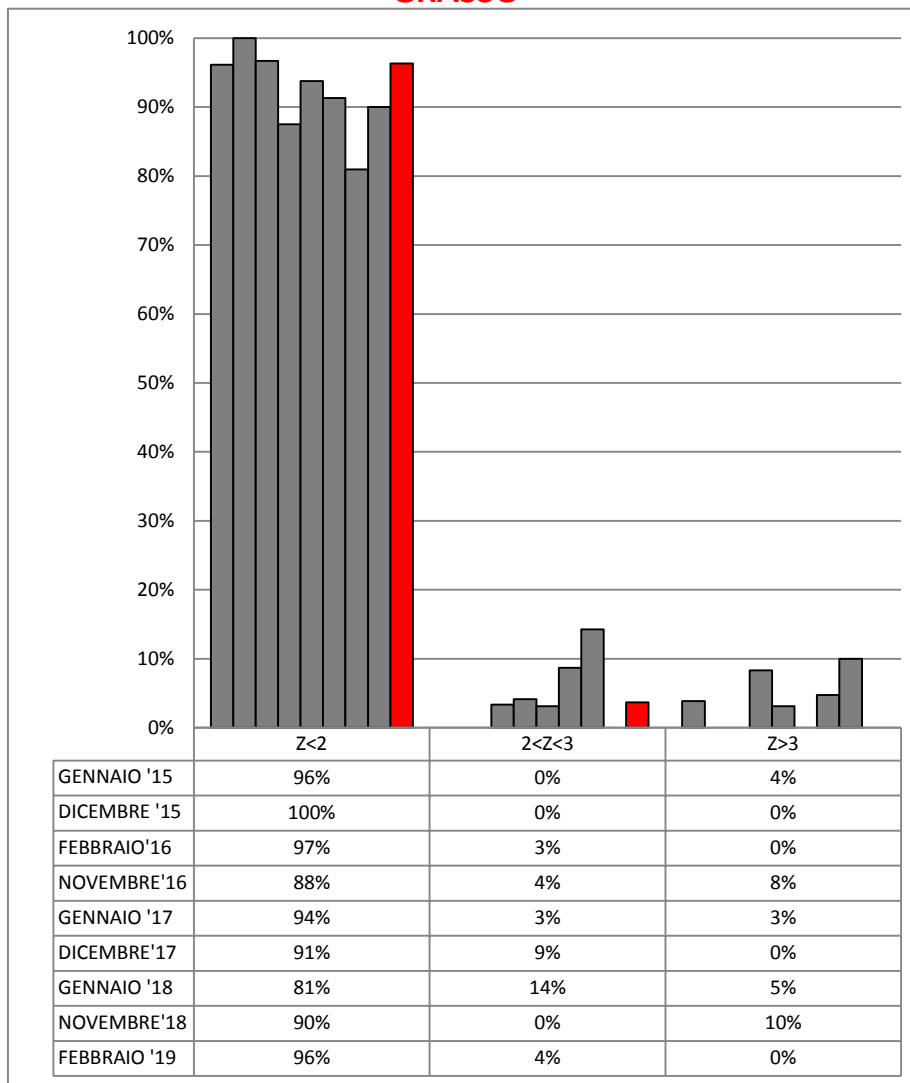
Omogeneità del lotto è stata verificata, in conformità alla norma ISO 13528 - Stastical Methods for Use in Proficiency Testing by Interlaboratory Comparisons, attraverso la determinazione del grasso, proteine e lattosio con metodo ISO 9622 IDF 141C.

Si dichiara che è stato effettuato, alla scadenza della data di esecuzione del Ring Test (07/03/19), il test di stabilità dei campioni con esito positivo.

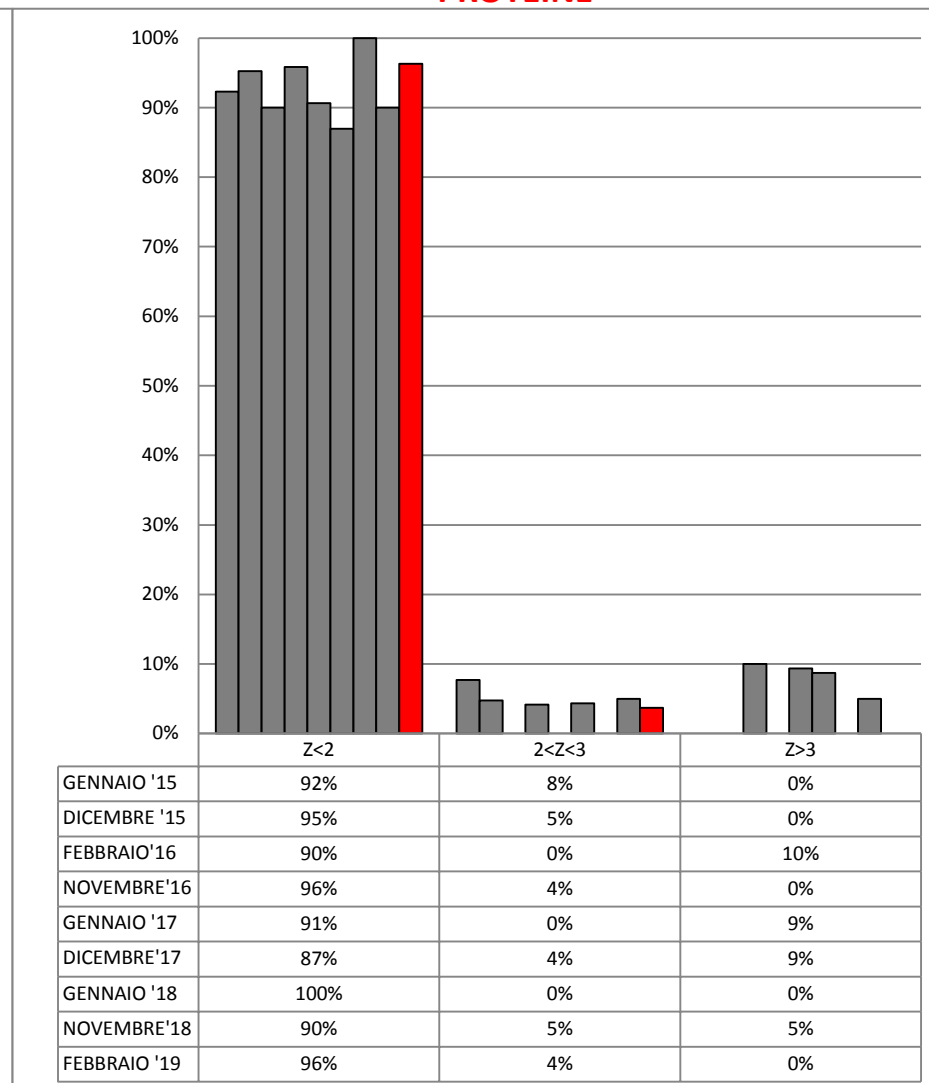


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2015-2019 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

GRASSO



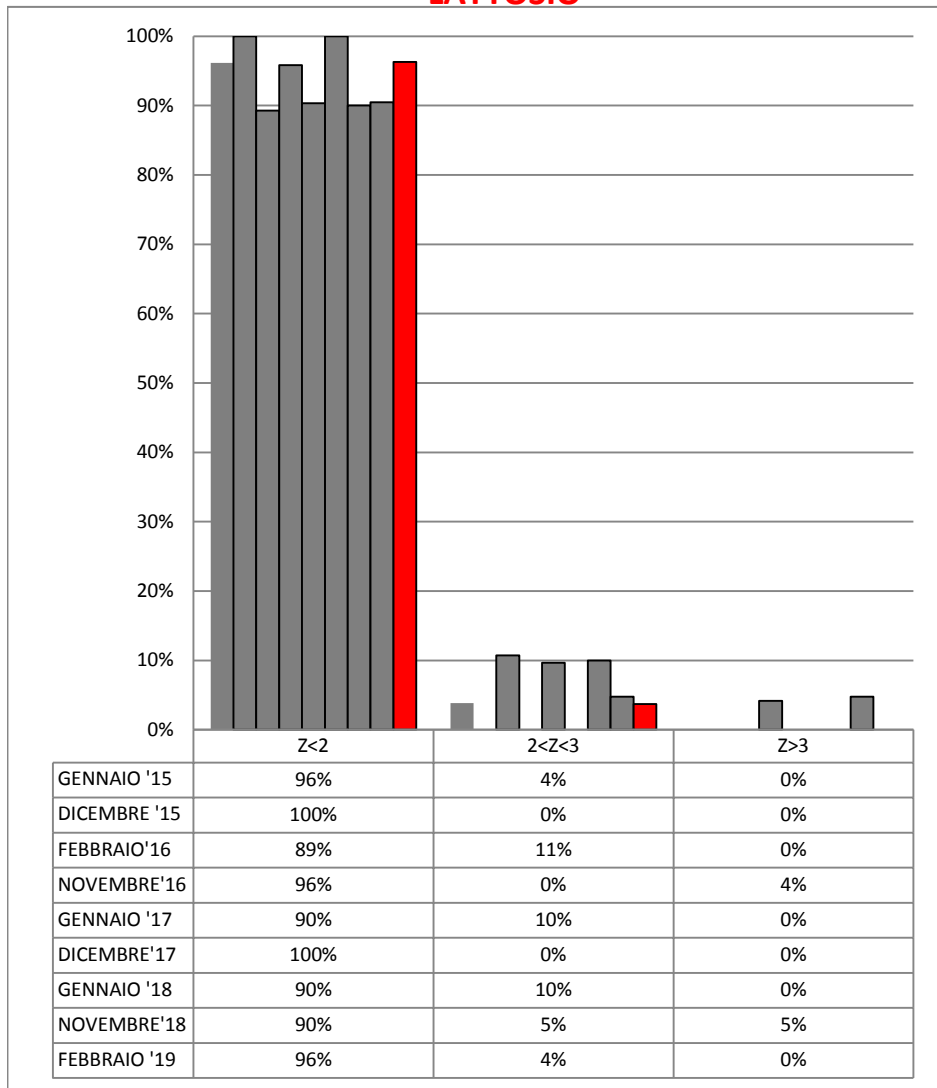
PROTEINE



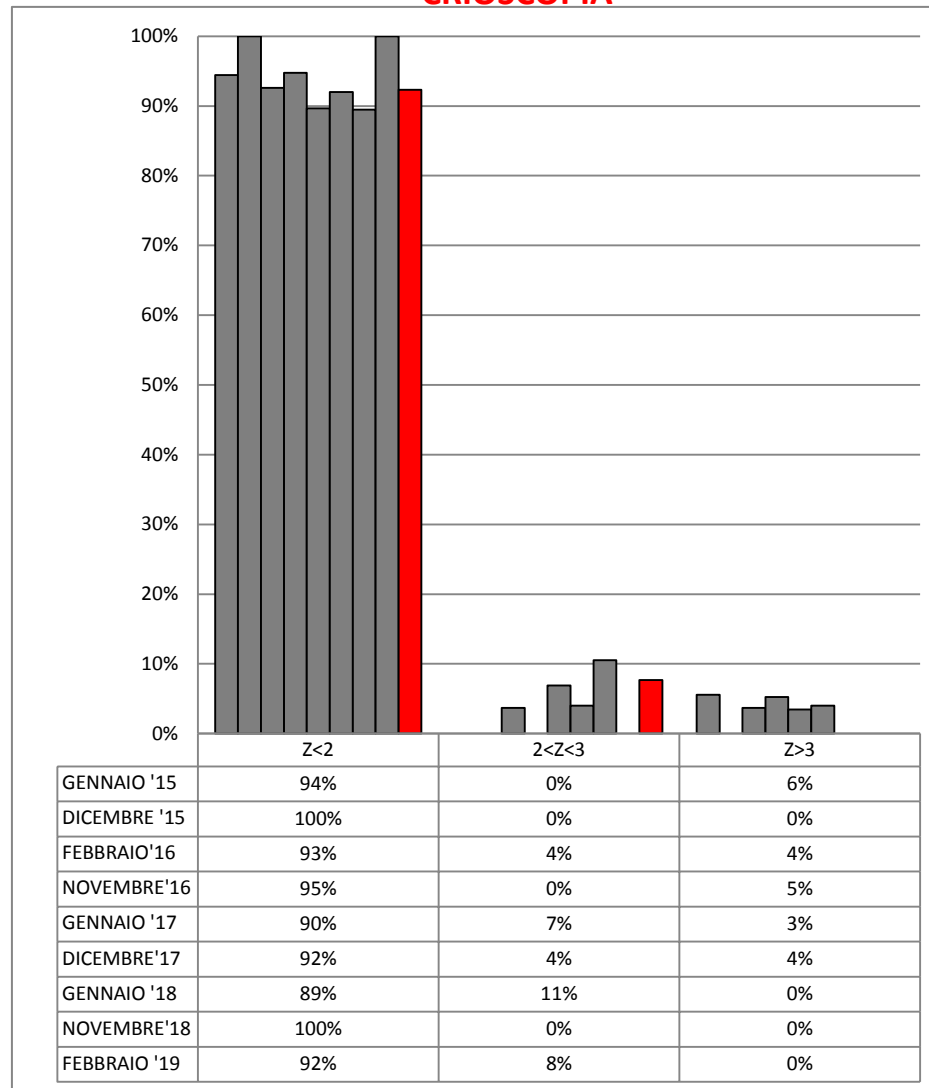


ANDAMENTO RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA ANNO 2015-2019 FREQUENZE % CLASSI Z-SCORE

LATTOSIO



CRIOSCOPIA





RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019

LATTE DI PECORA

LOTTO RTP260219

ORDINAMENTO LABORATORI

GRASSO				PROTEINE				LATTOSIO				CRIOSCOPIA			
ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%	ORD	LAB	D	%
1	3	0,013	4%	1	16	0,004	5%	1	28	0,007	4%	1	14	1,132	4%
2	4-30	0,020	9%	2	8-15-1	0,005	9%	2	11	0,011	8%	2	27	1,229	8%
3	21	0,021	13%	3	27	0,009	14%	3	21	0,012	13%	3	20	1,400	12%
4	15	0,023	17%	4	21	0,011	18%	4	14-6	0,014	17%	4	23	1,655	15%
5	8	0,025	22%	5	17	0,013	23%	5	12	0,015	21%	5	18	1,775	19%
6	19-16	0,026	26%	6	30	0,014	27%	6	16	0,024	25%	6	22	1,803	23%
7	1	0,029	30%	7	5	0,015	32%	7	8	0,025	29%	7	29	1,879	27%
8	17	0,030	35%	8	20-7	0,018	36%	8	17	0,032	33%	8	8	2,269	31%
9	27-13	0,037	39%	9	13	0,019	41%	9	7-13	0,032	38%	9	25*	2,480	35%
10	5	0,038	43%	10	24	0,025	45%	10	18-5	0,038	42%	10	1	2,685	38%
11	24	0,041	48%	11	28	0,028	50%	11	24	0,041	46%	11	11	3,008	42%
12	28	0,043	52%	12	14	0,030	55%	12	20	0,042	50%	12	13	3,106	46%
13	7	0,044	57%	13	12	0,031	59%	13	1	0,044	54%	13	2	3,208	50%
14	12	0,053	61%	14	6	0,032	64%	14	15	0,045	58%	14	26	3,773	54%
15	20	0,061	65%	15	3-4	0,037	68%	15	29	0,051	63%	15	9	4,252	58%
16	11	0,072	70%	16	22	0,042	73%	16	9	0,062	67%	16	15	4,414	62%
17	14-6	0,078	74%	17	23	0,043	77%	17	3	0,071	71%	17	12	4,550	65%
18	9	0,083	78%	18	11-18	0,059	82%	18	4	0,075	75%	18	24	4,917	69%
19	29	0,088	83%	19	29	0,062	86%	19	30	0,086	79%	19	6	5,661	73%
20	23	0,090	87%	20	9	0,067	91%	20	27	0,089	83%	20	17	6,225	77%
21	22	0,096	91%	21	26	0,074	95%	21	25	0,091	88%	21	5	8,364	81%
22	25	0,150	96%	22	25	0,108	100%	22	26	0,108	92%	22	28	9,351	85%
23	26	0,171	100%					23	23	0,150	96%	23	16	9,968	88%
								24	22	0,157	100%	24	4	11,498	92%
												25	7	11,770	96%
												26	3	11,820	100%

LEGENDA: ORD = ordinamento; D = distanza euclidiana dall'origine degli assi.

$$\sqrt{(m \text{ diff})^2 + st^2}$$

dove **m diff** = m lab - valore assegnato;
st = scarto tipo delle differenze

% = valore percentuale relativo all'ordinamento

* = LABORATORI CHE HANNO ALMENO UN VALORE SOSTITUITO CON IL VALORE ASSEGNATO



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN GRASSO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	26	5,14	0,02	0,12	0,01	0,04	0,14	0,85	0,84
2	27	4,48	0,02	0,20	0,01	0,07	0,14	1,58	1,57
3	27	4,24	0,04	0,19	0,01	0,07	0,30	1,58	1,55
4	27	4,72	0,03	0,18	0,01	0,06	0,19	1,31	1,30
5	27	5,36	0,03	0,17	0,01	0,06	0,20	1,11	1,09
6	26	8,21	0,04	0,14	0,01	0,05	0,15	0,60	0,58

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,36	0,03	0,17	0,01	0,06	0,19	1,17	1,16

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	1	26	4,95	4,95	Outlier per Test di Grubbs
2	6	25	7,91	7,91	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

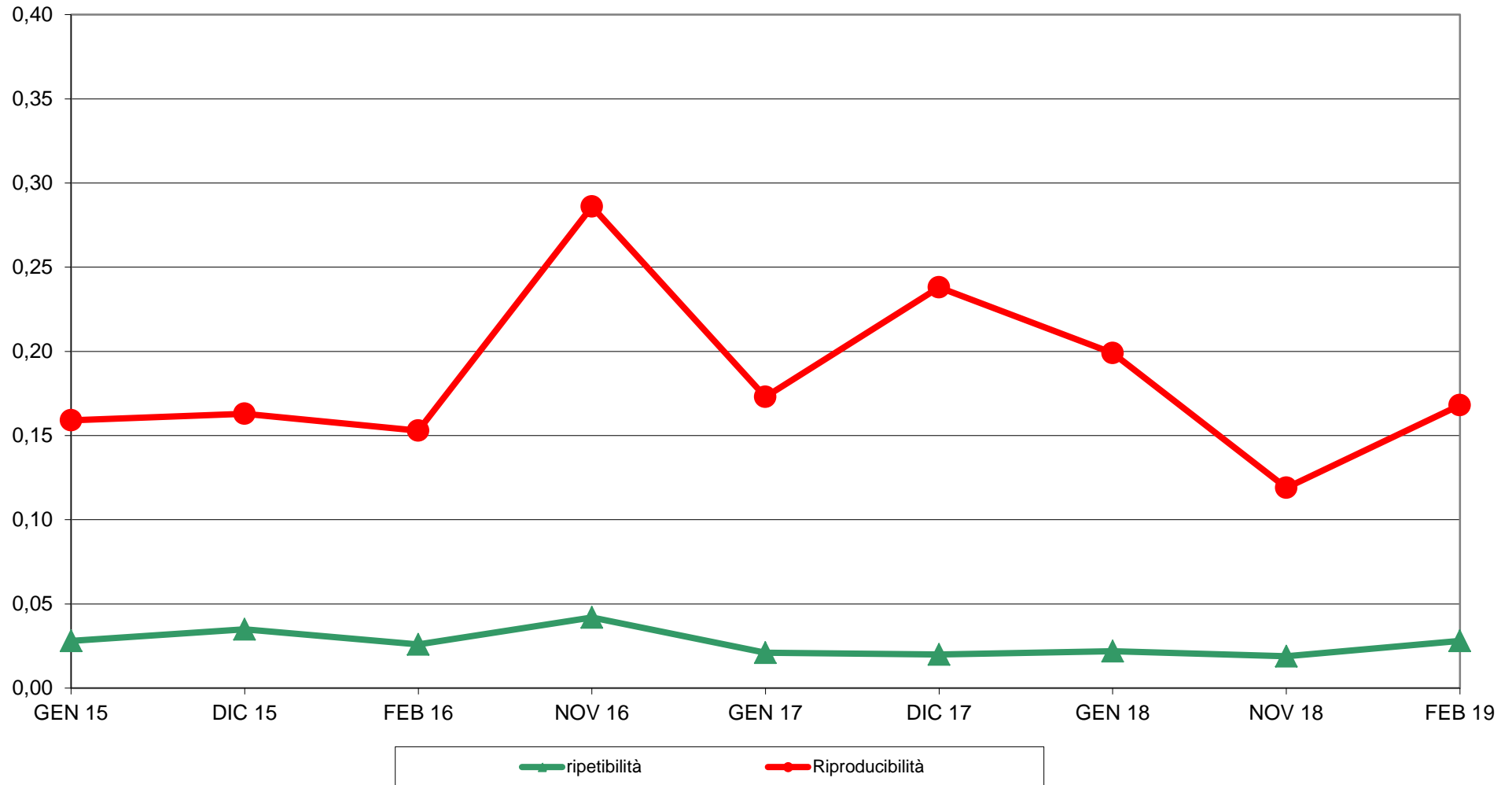
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
GRASSO	0,01	0,07	0,03	0,21

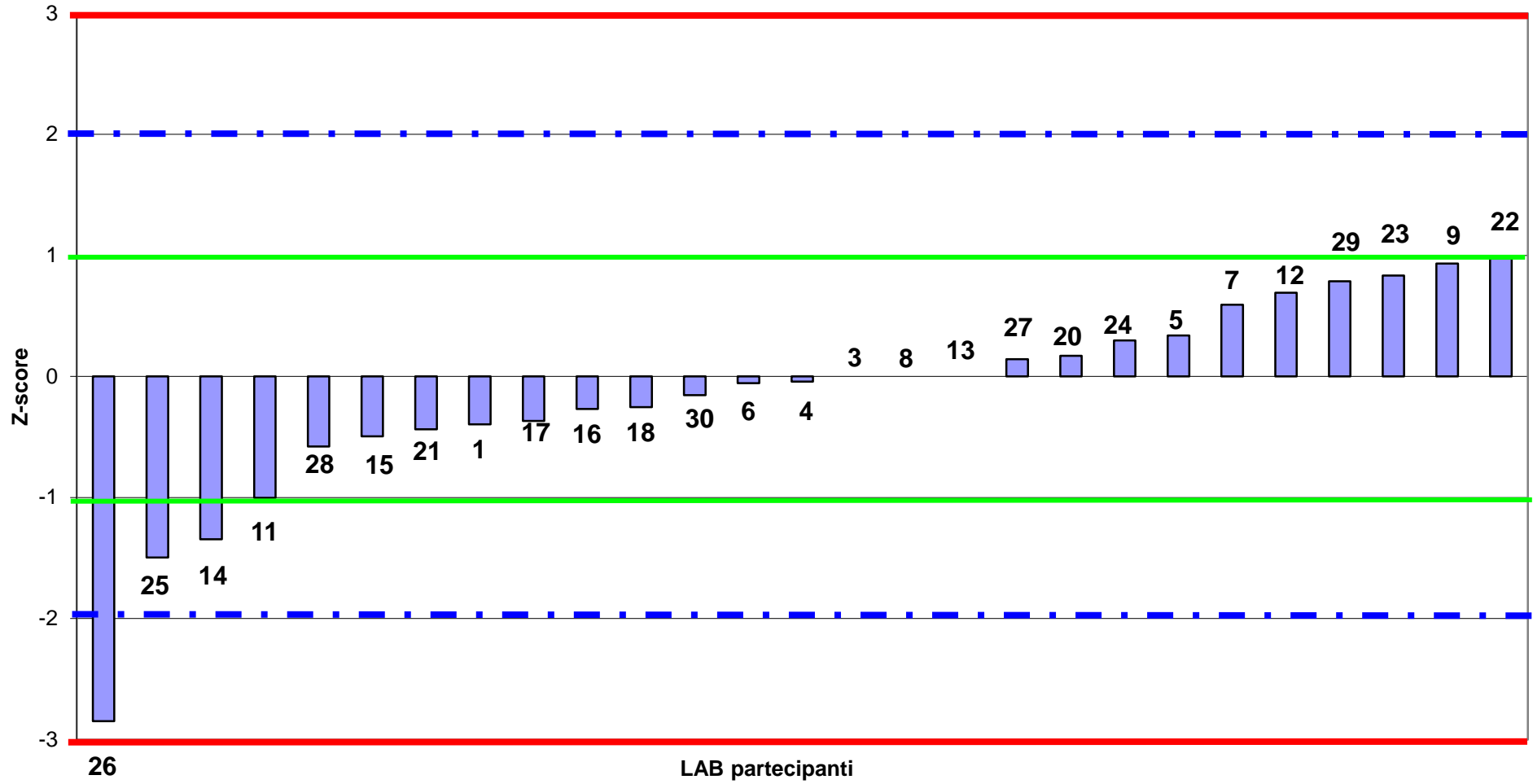


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
GENNAIO 2015 - FEBBRAIO 2019
GRASSO**



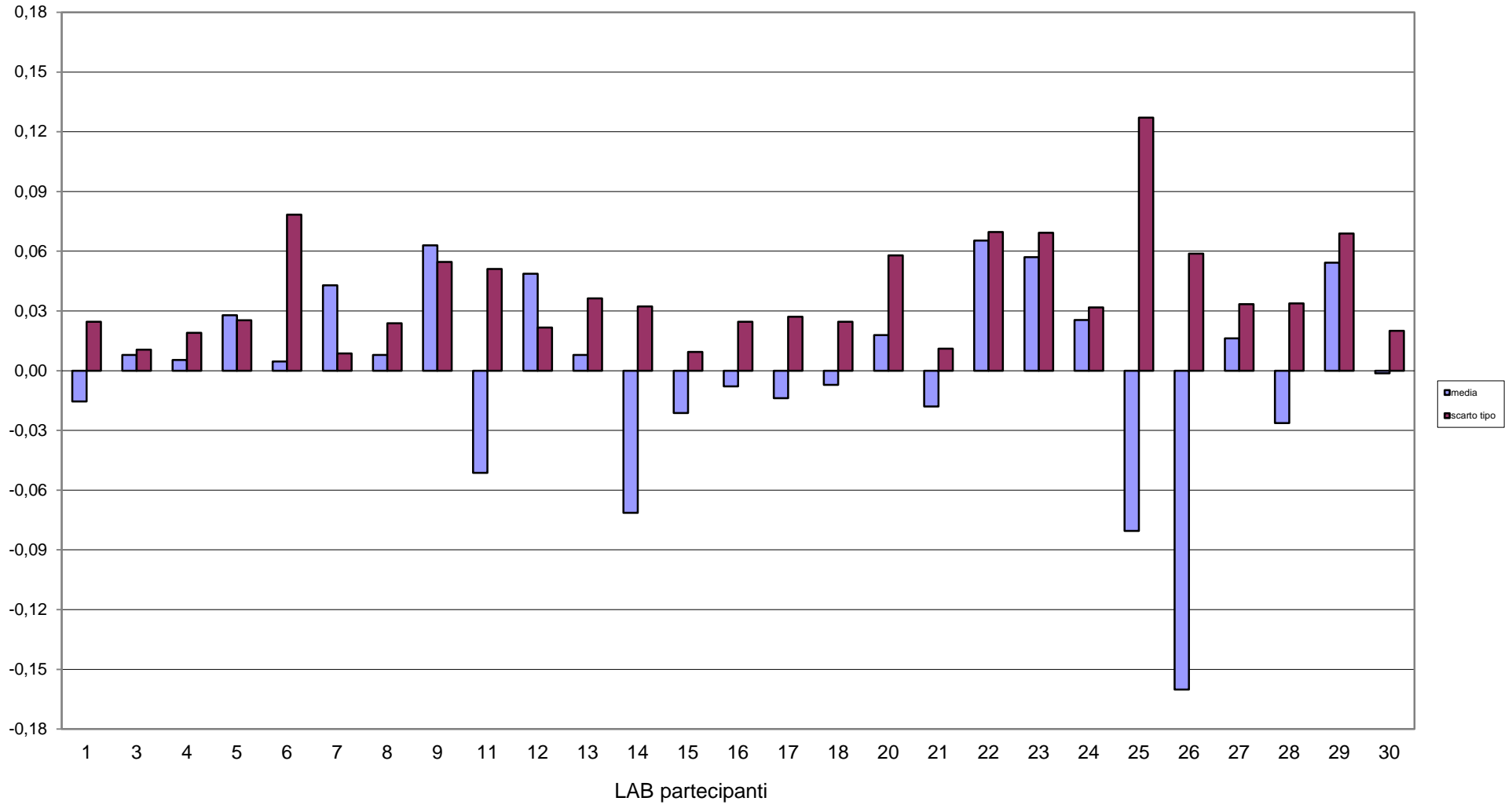


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



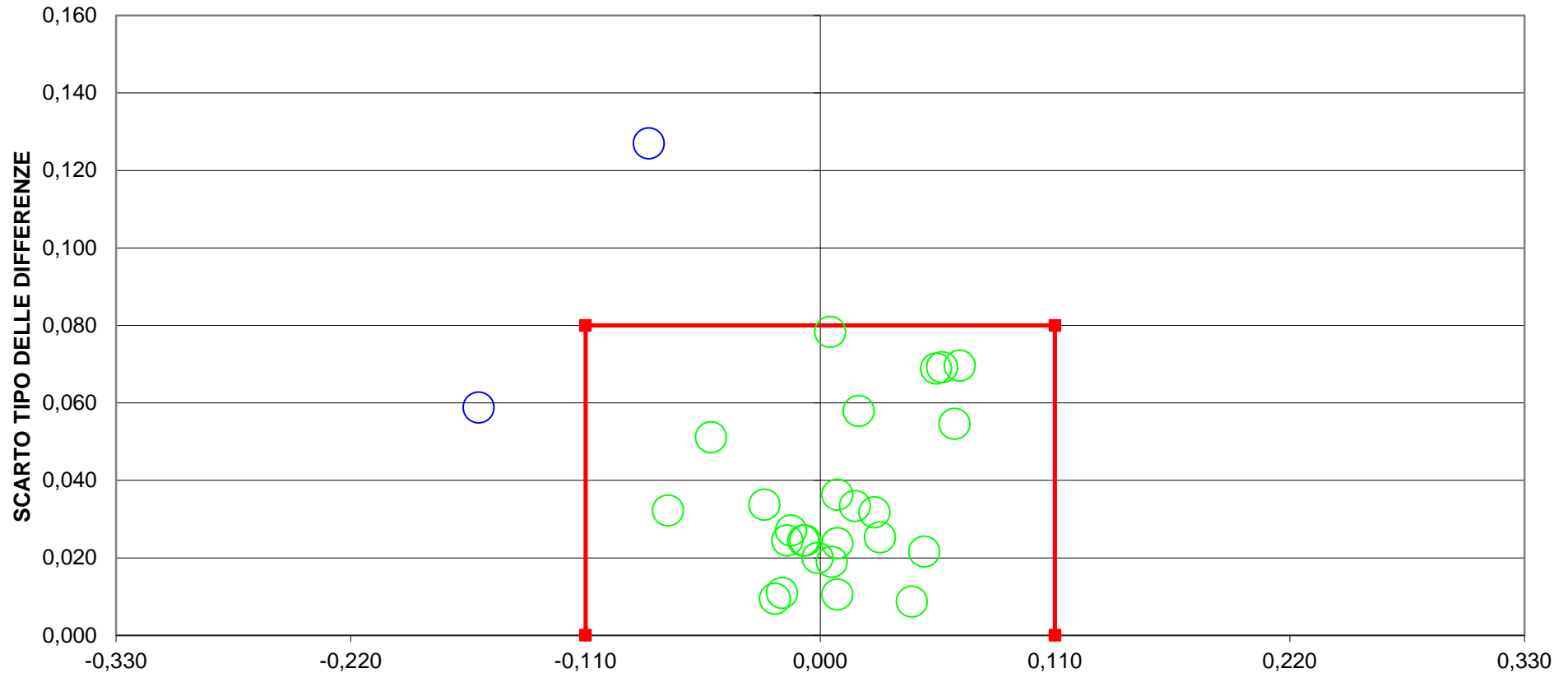


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN GRASSO g/100g





RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN GRASSO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
2 LAB fuori dal TARGET (7 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO diff= +/- 0,11 SR= 0,08
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL GENNAIO 2018



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN PROTEINE g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	27	5,18	0,025	0,078	0,009	0,027	0,172	0,529	0,500
2	27	4,54	0,021	0,165	0,007	0,058	0,162	1,282	1,271
3	26	5,45	0,024	0,067	0,008	0,024	0,153	0,435	0,407
4	26	5,21	0,019	0,069	0,007	0,024	0,130	0,468	0,449
5	27	5,16	0,020	0,085	0,007	0,030	0,134	0,579	0,564
6	27	4,68	0,020	0,151	0,007	0,053	0,154	1,141	1,130

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
5,04	0,022	0,110	0,008	0,039	0,151	0,739	0,720

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	25	5,34	5,34	Outlier per Test di Grubbs
2	4	25	5,09	5,12	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

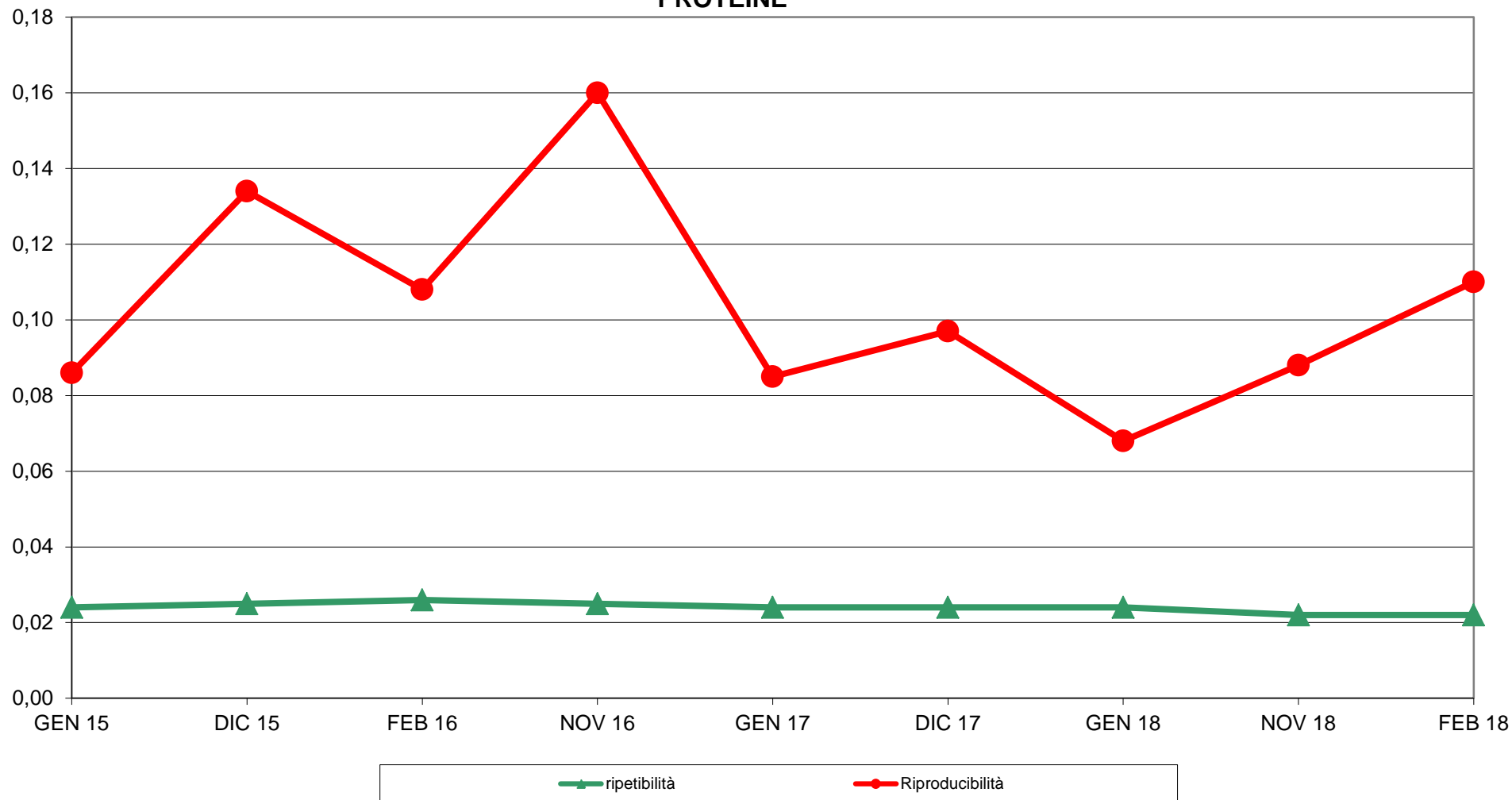
r	ripetibilità
R	riproducibilità
Sr	scarto tipo della ripetibilità
SR	scarto tipo della riproduzione
RSDr	ripetibilità espressa in unità di media
RSDR	riproducibilità espressa in unità di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
PROTEINE	0,01	0,04	0,02	0,11

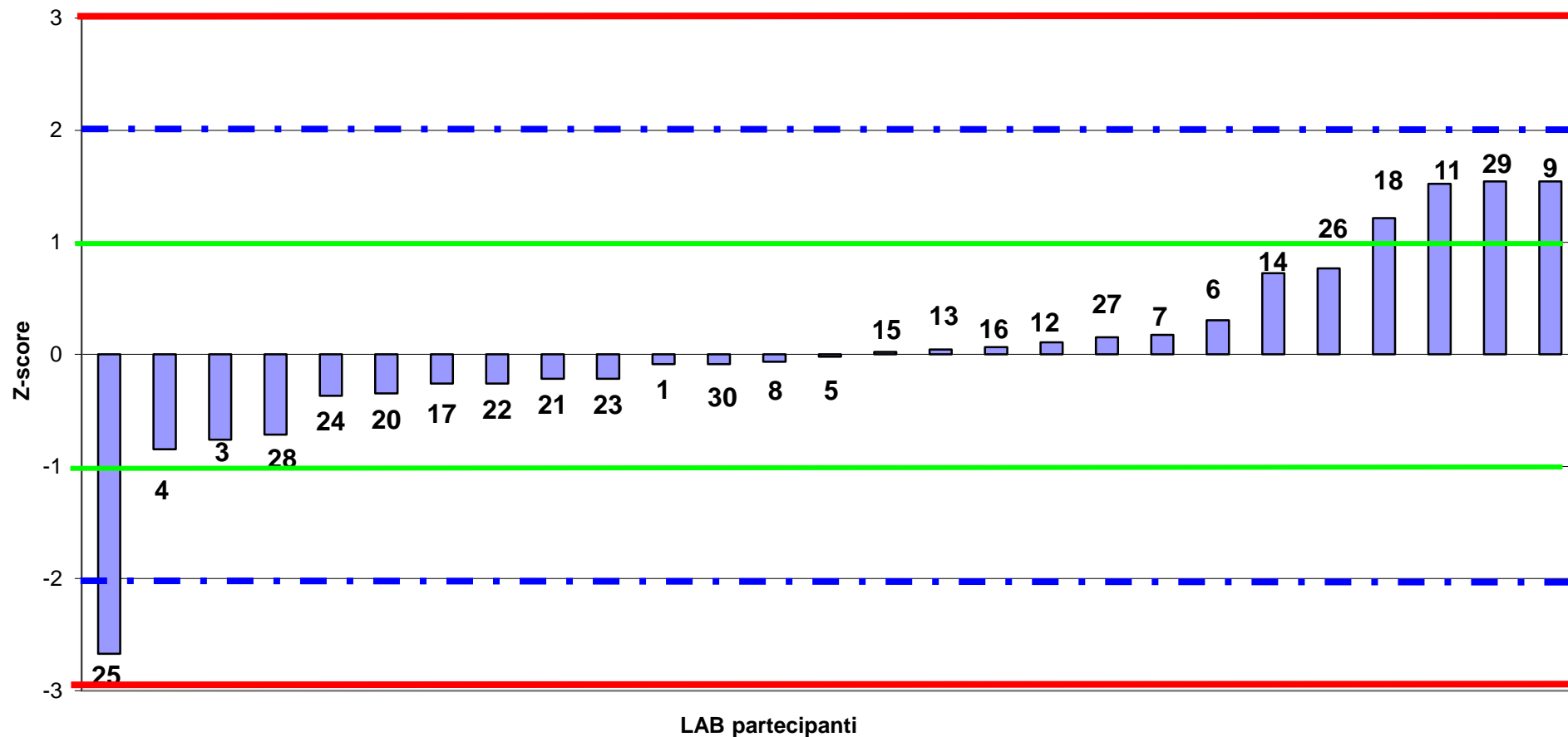


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
GENNAIO 2015 - FEBBRAIO 2019
PROTEINE**



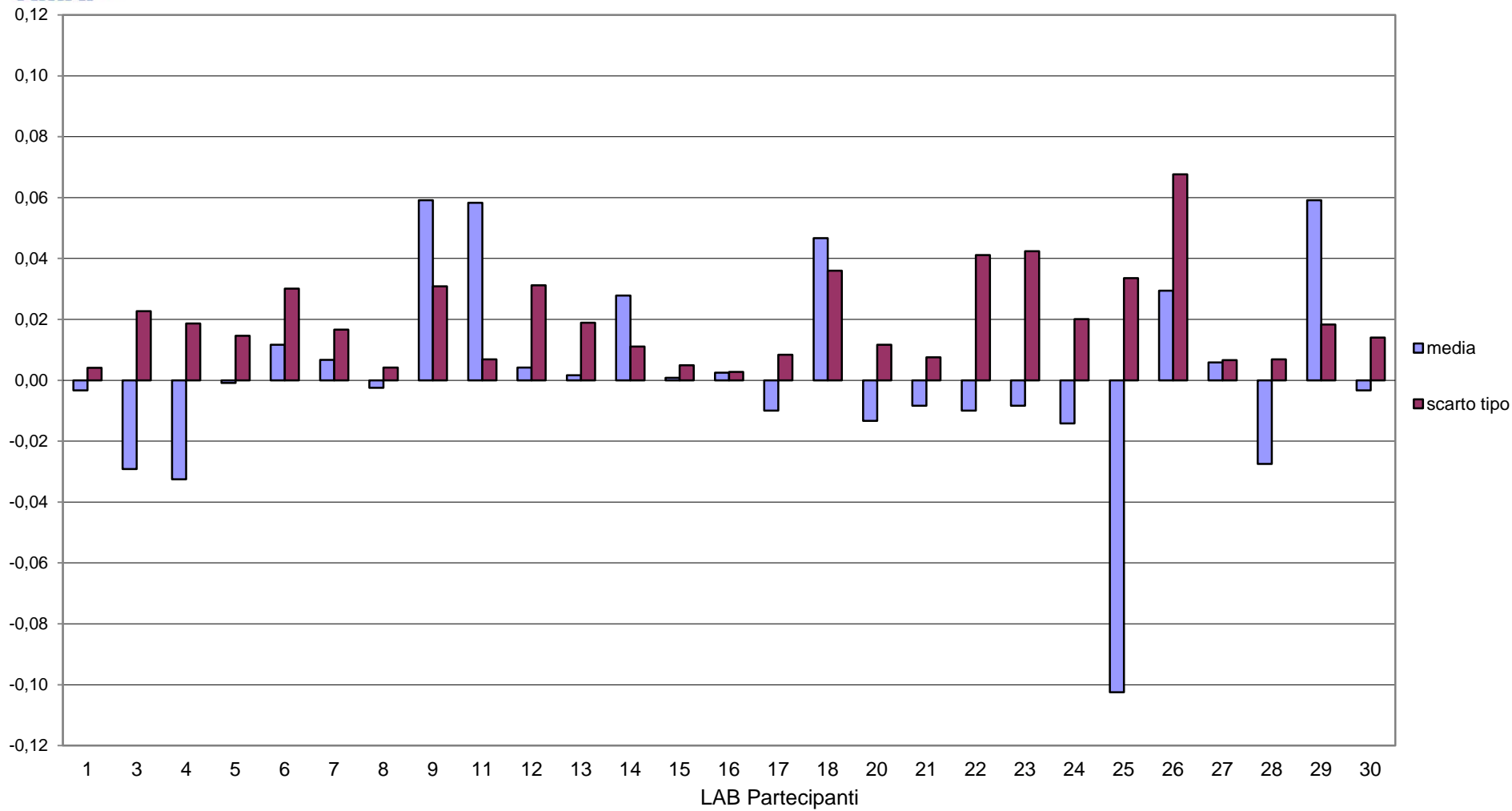


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g



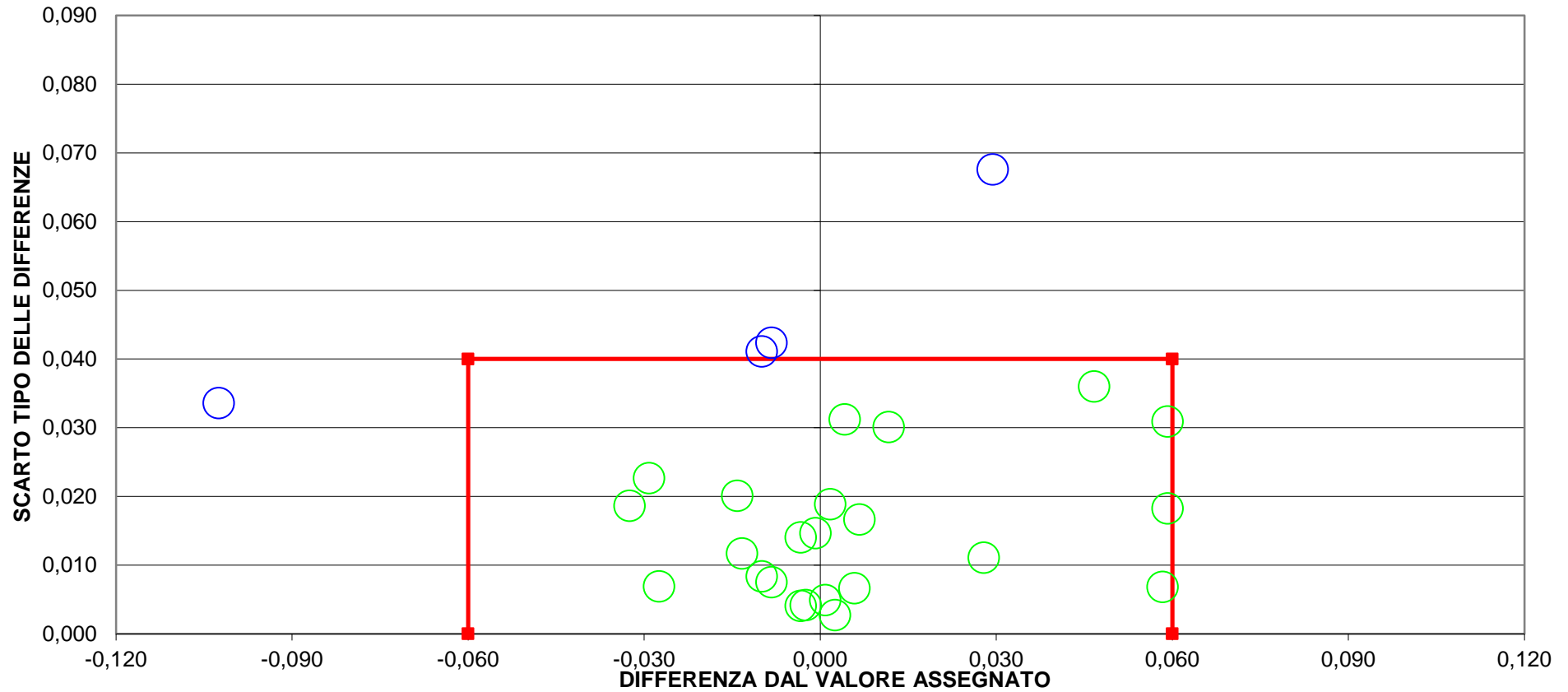


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g





**RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN PROTEINE g/100g**



4 LAB fuori dal TARGET (15 %)

LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO diff= +/- 0,06 SR= 0,04

LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL GENNAIO 2018



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019

LATTE DI PECORA

CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	27	4,73	0,02	0,11	0,01	0,04	0,17	0,83	0,81
2	27	4,13	0,02	0,27	0,01	0,10	0,15	2,33	2,32
3	26	4,77	0,01	0,08	0,00	0,03	0,09	0,59	0,59
4	26	4,76	0,01	0,08	0,01	0,03	0,10	0,61	0,61
5	27	4,63	0,02	0,11	0,01	0,04	0,12	0,87	0,86
6	27	4,29	0,02	0,26	0,01	0,09	0,14	2,13	2,13

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
4,55	0,02	0,17	0,01	0,06	0,13	1,23	1,22

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	25	5	5	Outlier per Test di Grubbs
2	4	25	4,63	4,64	Outlier per Test di Grubbs

LEGENDA

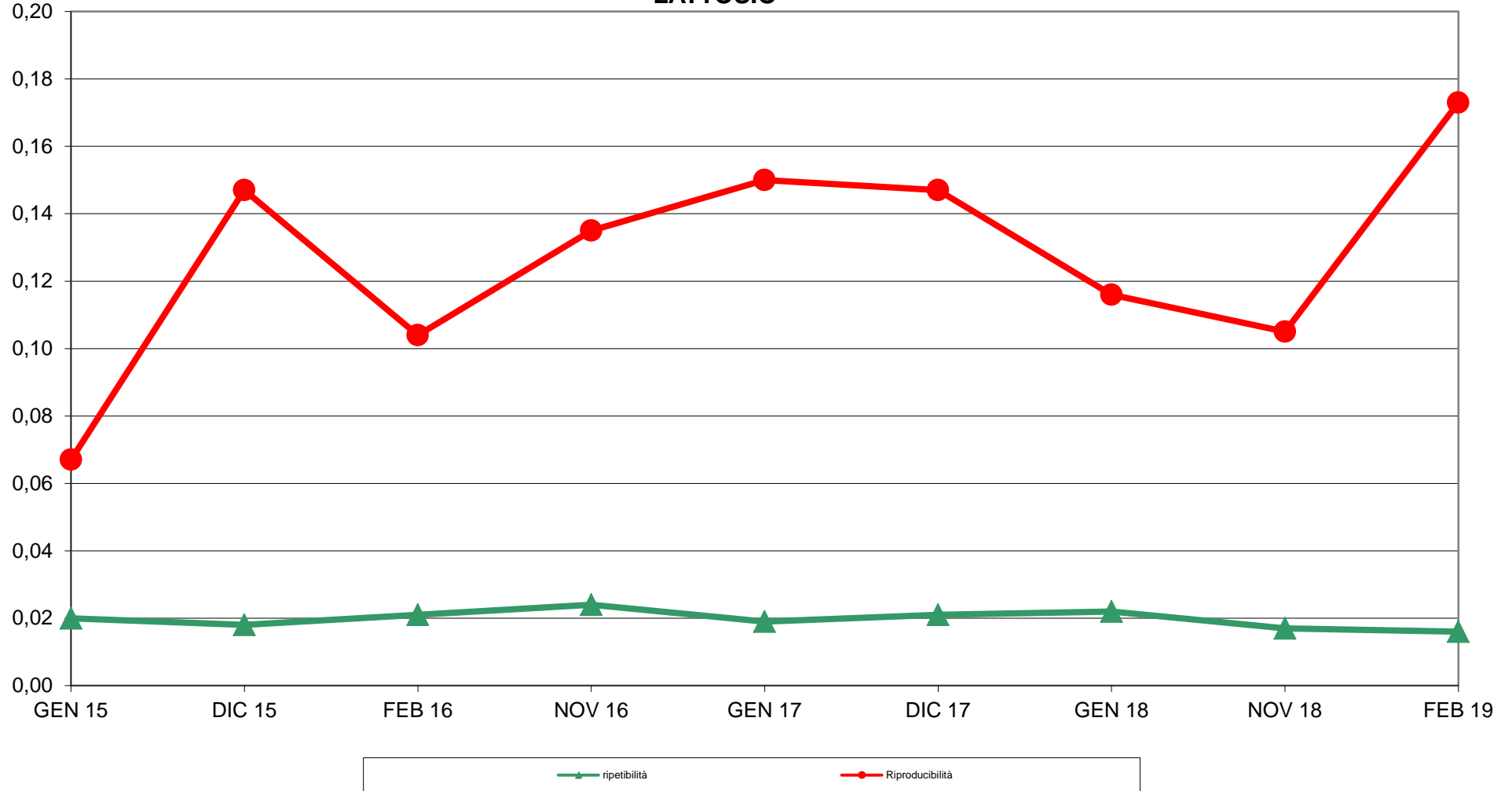
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012

	Sr	SR	r	R
LATTOSIO	0,01	0,05	0,02	0,15

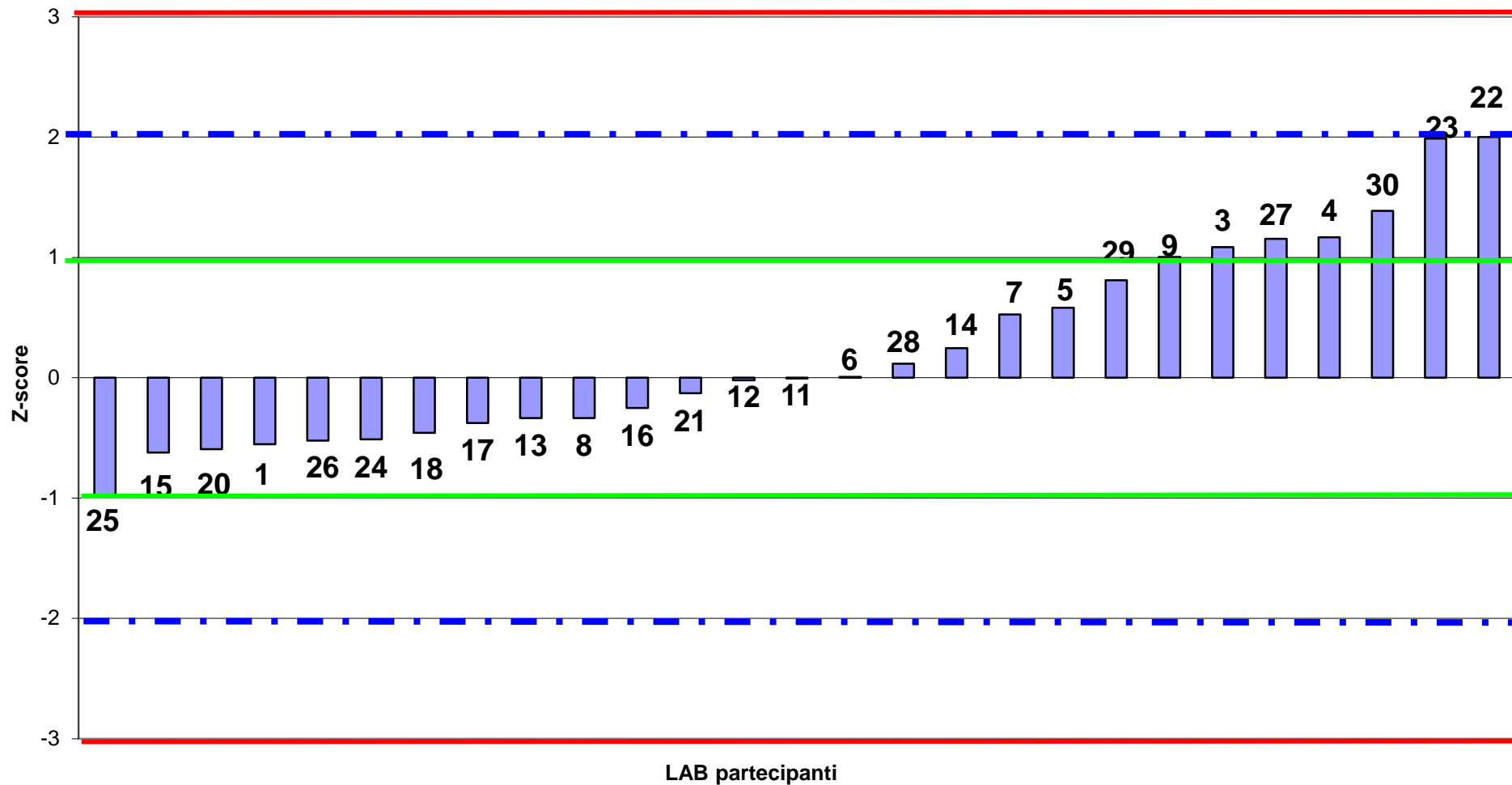


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
GENNAIO 2015 - FEBBRAIO 2019
LATTOSIO**



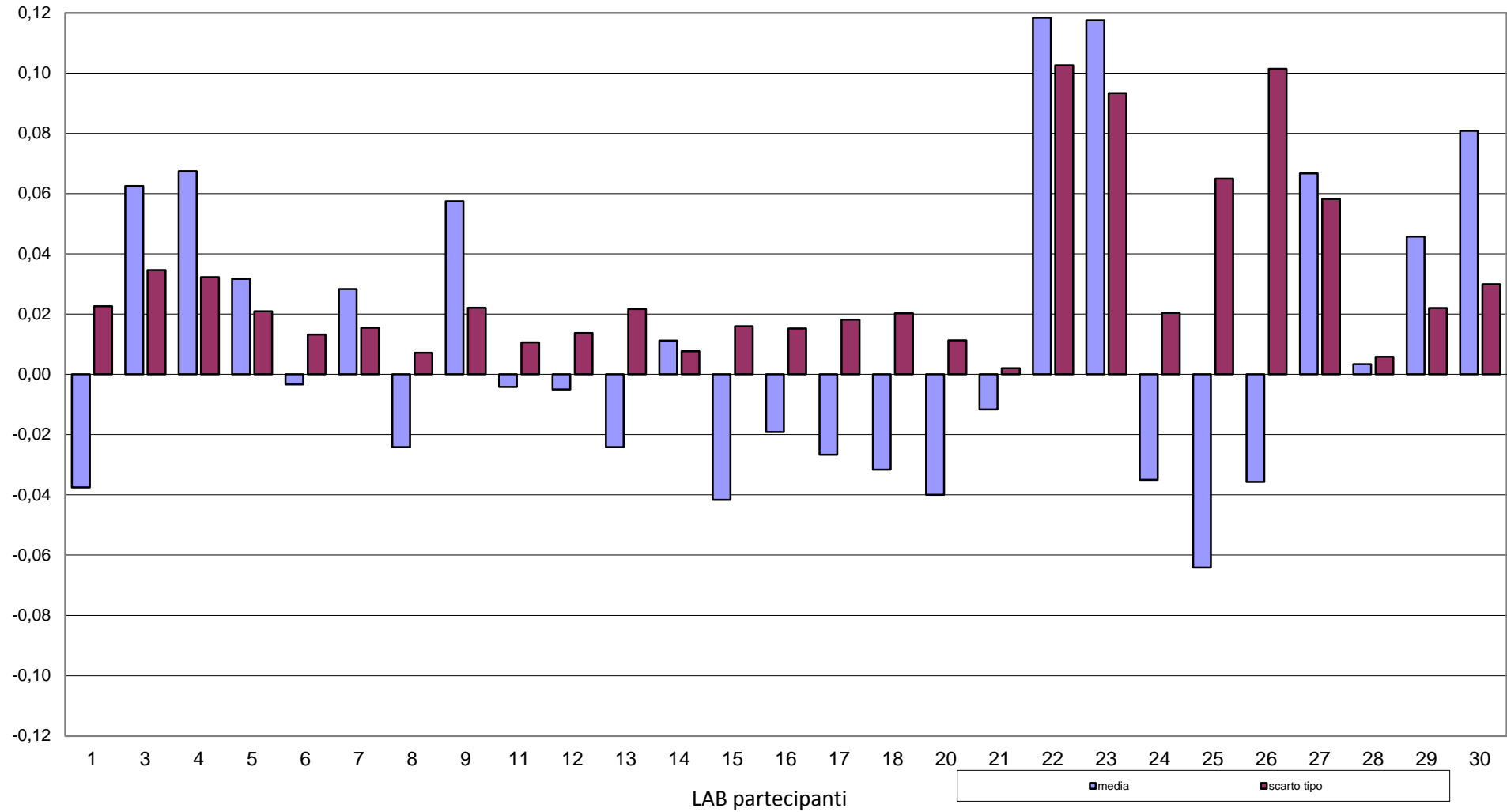


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



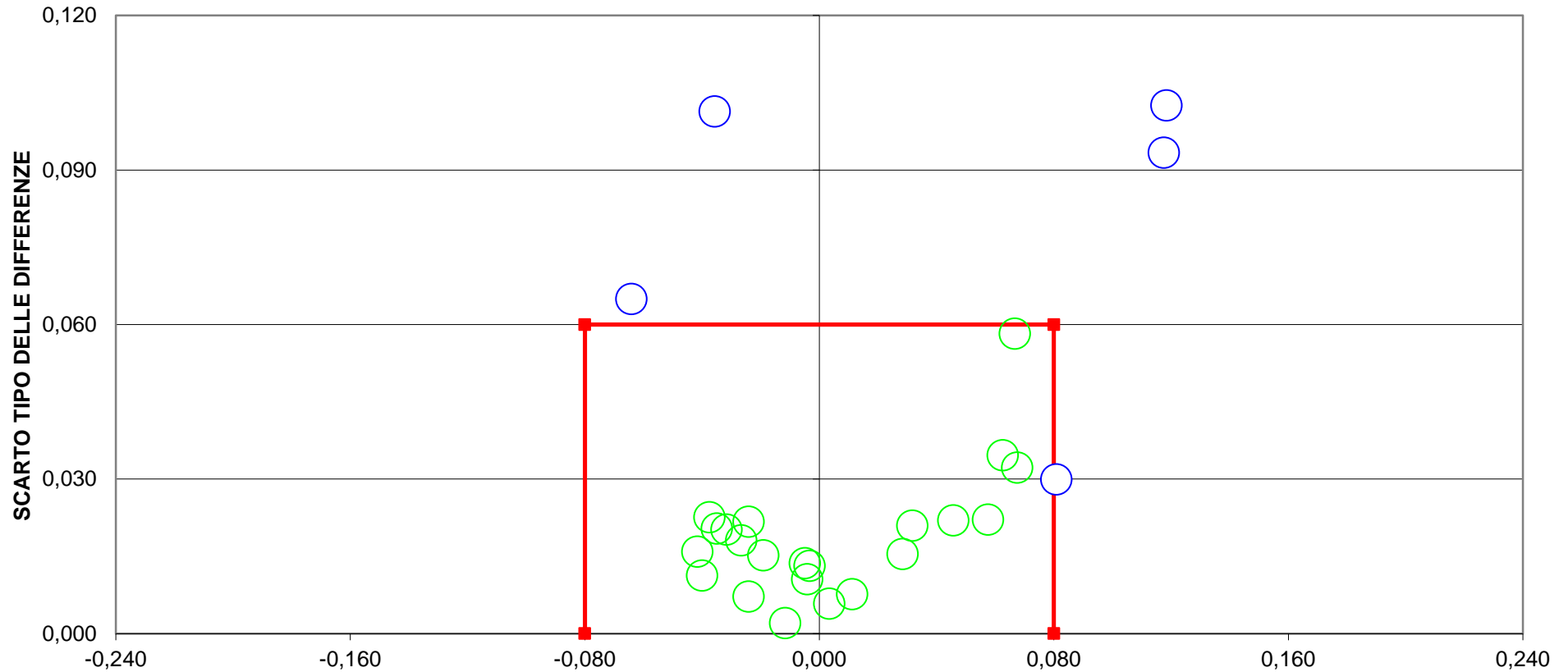


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g





RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
CONTENUTO IN LATTOSIO g/100g



DIFFERENZA DAL VALORE ASSEGNATO
5 LAB fuori dal TARGET (19 %)
LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO diff= +/- 0,08 SD= 0,06
LIMITI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2012 AL GENNAIO 2018



RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019

LATTE DI PECORA

VALORE CRIOSCOPICO (m°C)

RIPETIBILITA' - RIPRODUCIBILITA' - OUTLIERS

Campione	Lab. Utili	Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
1	26	-566,0	3,00	15,72	1,06	5,55	-0,19	-0,98	0,00
2	25	-485,9	1,80	15,78	0,64	5,58	-0,13	-1,15	0,00
3	25	-568,7	3,80	17,85	1,34	6,31	-0,24	-1,11	0,00
4	25	-570,0	1,43	17,78	0,51	6,28	-0,09	-1,10	0,00
5	25	-555,9	1,82	17,48	0,64	6,18	-0,12	-1,11	0,00
6	25	-527,2	2,55	16,44	0,90	5,81	-0,17	-1,10	0,00

MEDIE GENERALI

Media	r	R	Sr	SR	RSDr	RSDR	RSDL
-545,6	2,536	16,866	0,896	5,960	-0,155	-1,092	0,000

LABORATORI OUTLIERS

OBS	CAMP	LAB	RIP1	RIP2	Test
1	3	11	-560	-570	Outlier per Test di Cochran
2	5	11	-560,0	-550,0	Outlier per Test di Cochran

LEGENDA

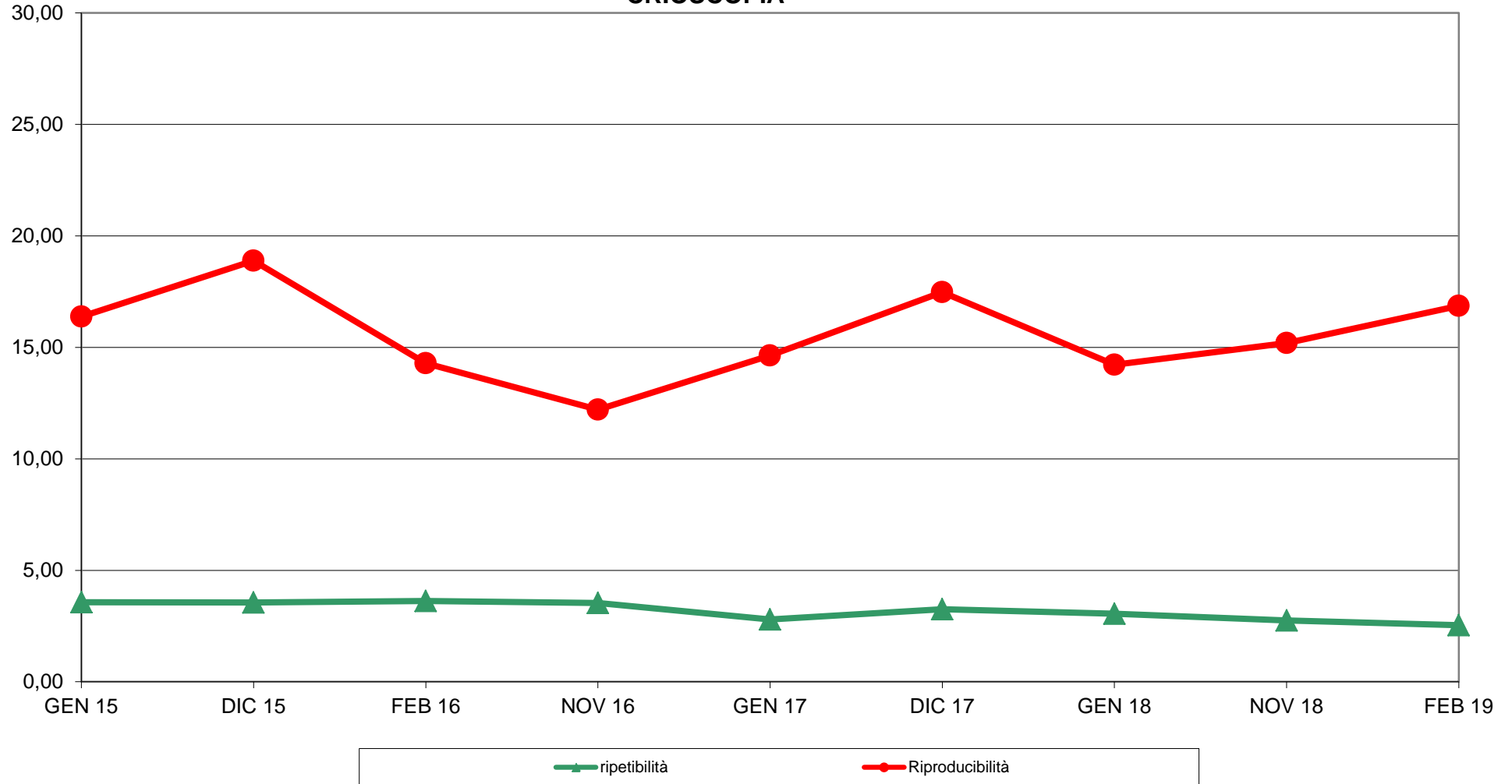
r	ripetibilita'
R	riproducibilita'
Sr	scarto tipo della ripetibilita'
SR	scarto tipo della riproducibilita'
RSDr	ripetibilita' espressa in unita' di media
RSDR	riproducibilita' espressa in unita' di media
RSDL	frazione di RSDR dovuta alla differenza fra i laboratori
OUT	outlier

VALORI DELLA MEDIA PROGRESSIVA DAL 2013

	Sr	SR	r	R
CRIOSCOPIA	1,14	5,55	3,19	15,54

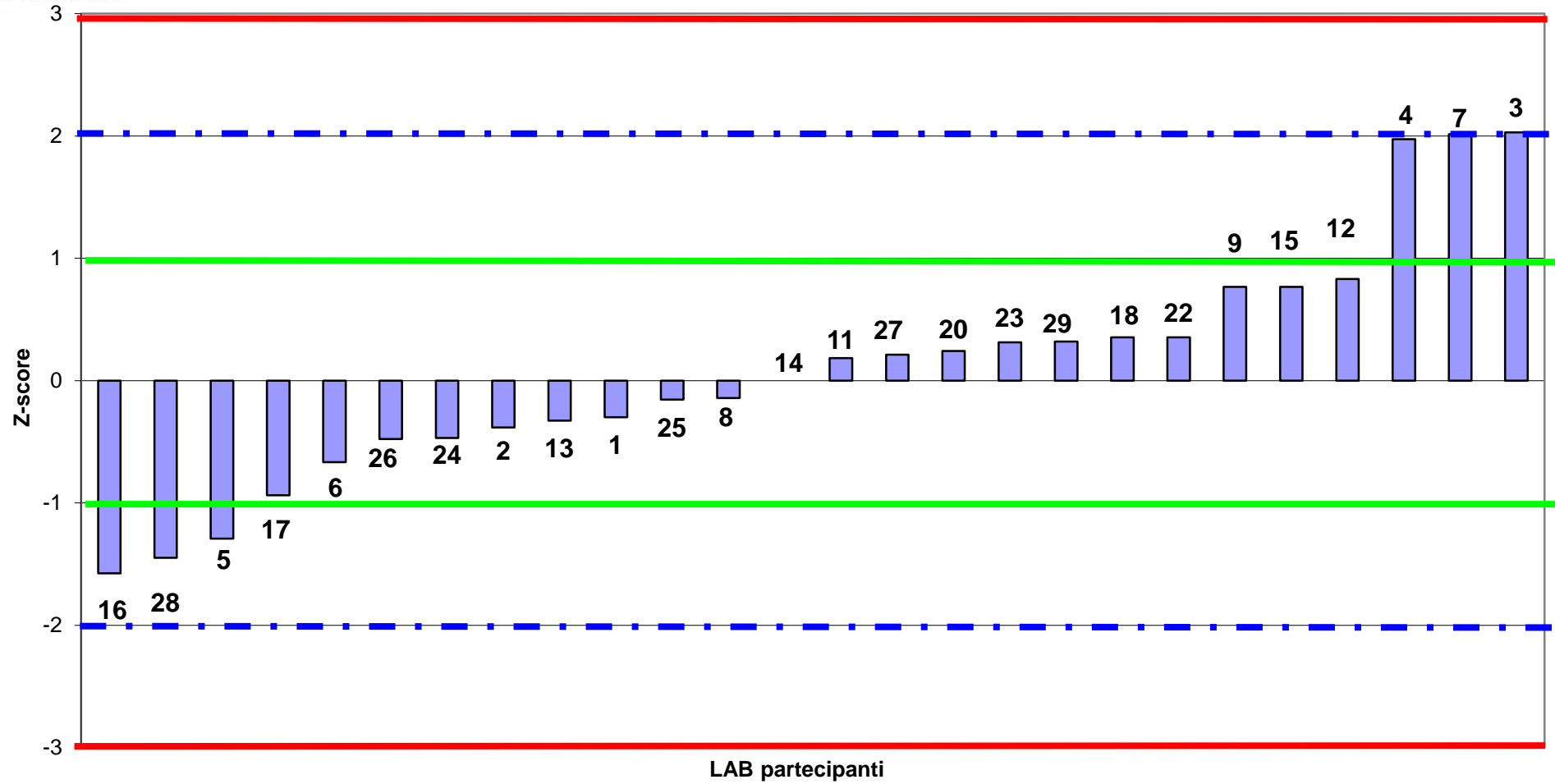


**ANDAMENTO DELLA RIPETIBILITA' E DELLA RIPRODUCIBILITA'
RING TEST ROUTINE LATTE DI PECORA
GENNAIO 2015 - FEBBRAIO 2019
CRISCOPIA**



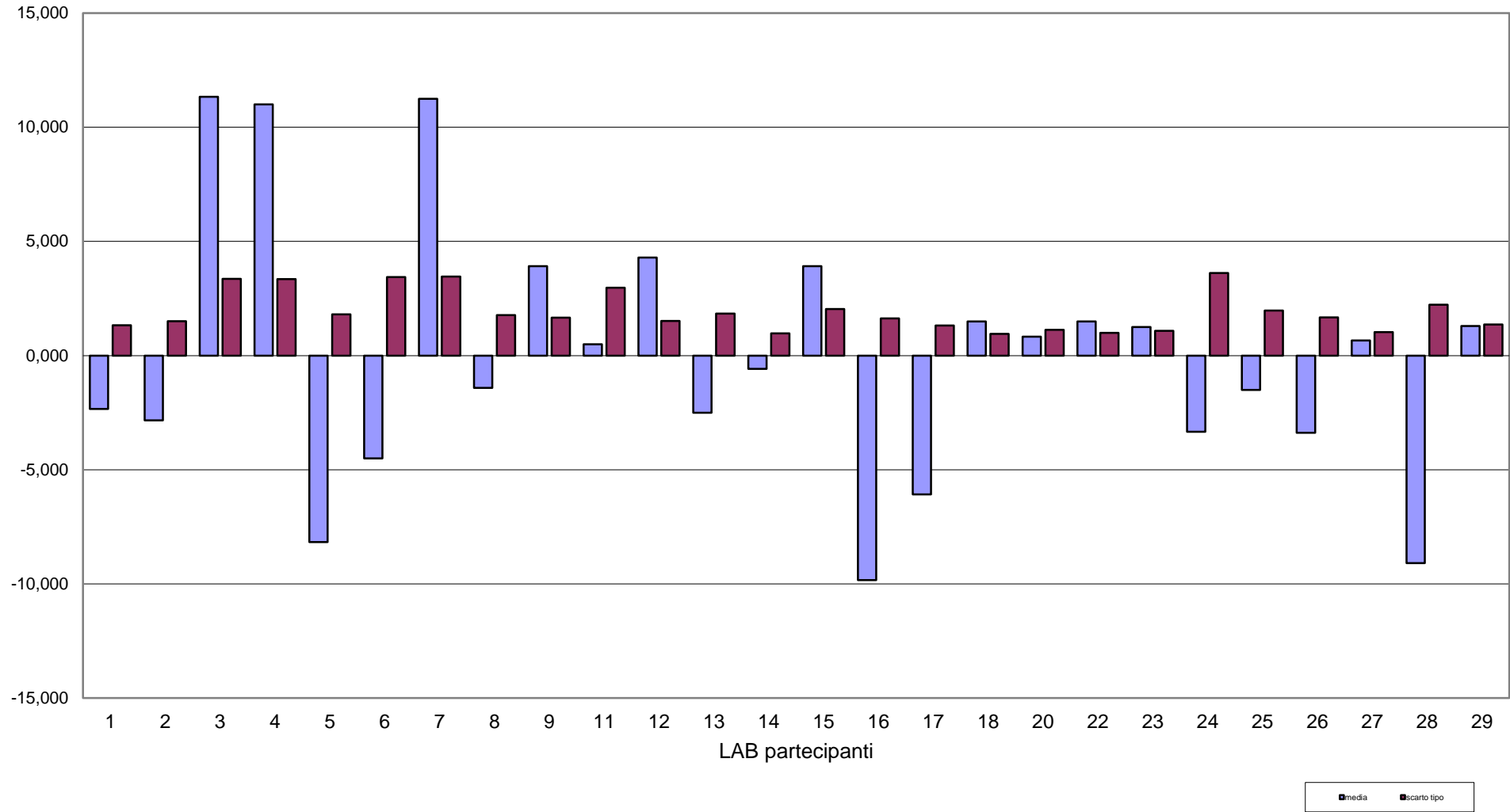


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
ORDINAMENTO LABORATORI
CRIOSCOPIA m°C



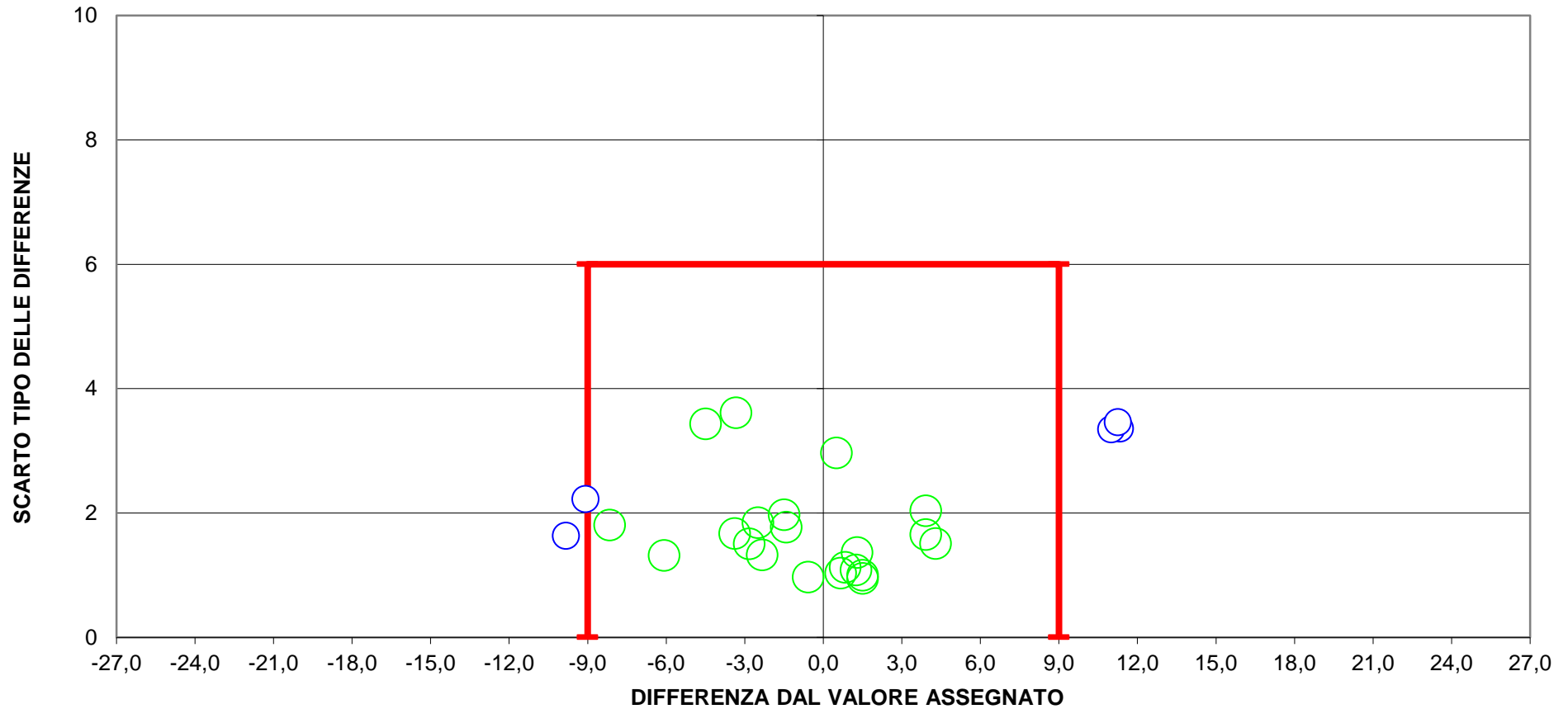


RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
media delle differenze dal valore assegnato e scarto tipo delle differenze
CRIOSCOPIA m°C





RING TEST ROUTINE FEBBRAIO 2019
LATTE DI PECORA
CRISCOPIA m°C



5 LAB fuori dal TARGET (19 %)

LIMITI DEL TARGET PER LATTE OVINO $\text{diff} = \pm 9$ SR = 6

I LIMITI DEL BOX SONO STATI STABILITI DALLA MEDIA PROGRESSIVA DAL FEB 2013 AL GENNAIO 2018